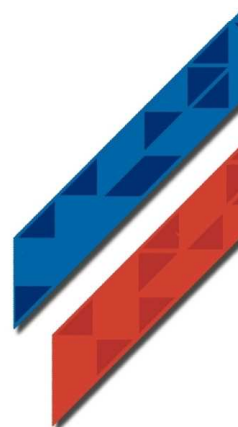
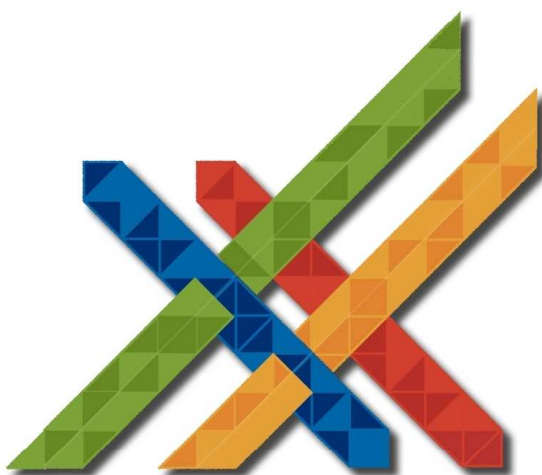




А.Г. Мурлин
В.А. Мурлина
М.В. Янаева

Программирование с использованием компонентов Windows Forms

Учебное пособие



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Кубанский государственный технологический университет
(ФГБОУ ВПО КубГТУ)

А.Г. Мурлин, В.А. Мурлина, М.В. Янаева

Программирование с использованием компонентов Windows Forms

Учебное пособие

Краснодар
2012

УДК 681.31
ББК 32.847
М91

Рецензенты:

Л.А. Видовский, д-р техн. наук, проф., зав. каф. ВТ и АСУ (КубГТУ);

В.И. Лойко, д-р техн. наук, проф., зав. каф. АИТ (КГАУ)

Мурлин, Алексей Георгиевич.
М91 **Программирование с использованием компонентов Windows Forms** : учебно-практическое пособие / А.Г. Мурлин, В.А. Мурлина, М.В. Янаева; ФГБОУ ВПО КубГТУ. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2012. – 126 с.

ISBN 978-5-91718-214-8

Учебное пособие предназначено для формирования устойчивых умений и навыков программирования с использованием компонентов Windows Forms.

Издание может быть использовано студентами высших учебных заведений по дисциплинам «Программная инженерия» и «Введение в программную инженерию» направлений 230700.62 Прикладная информатика и 231000.62 Программная инженерия.

ББК 32.847
УДК 681.31

ISBN 978-5-91718-214-8

© А.Г. Мурлин, В.А. Мурлина,
М.В. Янаева, 2012

Все права защищены. Никакая часть данного пособия не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	9
1. Формы Windows и пользовательский интерфейс	10
1.1 Обзор форм Windows	10
Добавление форм в проект	10
Свойства форм Windows	12
Изменение внешнего вида и поведения формы	14
Установка заголовка формы	15
Установка типа границы формы	15
Настройка состояния формы при запуске	17
Изменение размера формы	17
Указание положения формы при запуске	17
Размещение формы поверх пользовательского интерфейса	18
Прозрачность и непрозрачность форм	18
Настройка стартовой формы	19
Указание стартовой формы	19
Задание невидимой стартовой формы	19
Создание непрямоугольных форм Windows	20
Создание непрямоугольной формы	20
Практикум. Настройка формы Windows	21
Упражнение 1. Настройка прямоугольной формы Windows	21
Упражнение 2. Создание непрямоугольной формы Windows	23
1.2 Компоновка элементов управления с помощью контейнерных элементов управления	24
Обзор контейнерных элементов управления	24
Коллекция Controls	24
Добавление в конструкторе элемента управления в форму или контейнерный элемент управления	24
Добавление элемента управления в форму или в контейнерный элемент управления во время выполнения	25
Свойство Anchor	25
Свойство Dock	26
Элемент управления GroupBox	27
Элемент управления Panel	28
Элемент управления FlowLayoutPanel	29
Создание разрыва заливки на элементе, содержащем элемент управления FlowLayoutPanel	30
Элемент управления TableLayoutPanel	32
Добавление элемента управления в TableLayoutPanel во время выполнения	32
Элемент управления TabControl.....	34

Элемент управления SplitContainer	35
Практикум. Контейнерные элементы управления	37
Упражнение 1. Практическая работа с контейнерными элементами управления	37
2. Настройка элементов управления и создание пользовательского интерфейса	41
2.1 Обзор элементов управления	41
Настройка элементов во время разработки	42
Управление расположением	42
Изменение размеров элемента управления во время разработки	43
Изменение расположения элемента управления во время разработки	44
Панель инструментов Layout	44
Настройка расстояния между элементами управления с помощью панели инструментов Layout	45
Активизирование линии выравнивания	46
Изменение свойств элементов управления во время разработки	46
Окно Properties	46
Открытие окна Properties	47
Установка свойства в окне Properties	47
Свойства Dock и Anchor	47
Свойство Anchor	47
Установка свойства Anchor	48
Свойство Dock	48
Установка свойства Dock	48
Смарт-теги	49
Изменение свойства элемента управления с помощью смарт-тегов	49
Окно Document Outline	49
Открытие окна Document Outline	49
Перемещение элементов управления из одного контейнера в другой в окне Document Outline	50
Удаление элемента управления из проекта с помощью окна Document Outline	50
Добавление элемента управления в проект с помощью окна Document Outline	50
Лучшие методы оформления пользовательского интерфейса	50
Простота	50
Расположение элементов управления	51
Логичность	51
Эстетичность	51
Практикум. Настройка элементов управления	52
Упражнение 1. Настройка элементов управления	52

2.2 Создание и настройка командных элементов управления, а также элементов с поддержкой отображения текста	53
Элемент управления Button	53
Реагирование на щелчки мыши	53
Написание кода для обработчика события Button.Click	54
Реагирование на другие щелчки мыши	54
Реагирование на различные щелчки мыши	55
Свойства FlatStyle и FlatAppearance	55
Изменение цвета фона кнопки при наведении на нее указателя мыши	56
Кнопки принятия и отмены	56
Создание кнопки Accept или Cancel	56
Элемент управления Label	57
Указание клавиши доступа	57
Элемент управления LinkLabel	58
Указание цвета ссылки	58
Определение поведения ссылки	58
Открытие формы или веб-страницы с помощью элемента управления LinkLabel	59
Практикум. Командные элементы управления, а также элементы с поддержкой отображения текста	60
Упражнение 1. Создание диалоговой формы	60
2.3 Создание и настройка элементов управления с поддержкой редактирования текста	61
Элемент управления TextBox	61
Создание многострочного элемента управления TextBox	62
Создание элемента управления TextBox для ввода пароля	62
Элемент управления MaskedTextBox	63
Свойство Mask	64
Настройка элемента управления MaskedTextBox для ввода пользователя	65
Управление текстом в элементе управления MaskedTextBox	66
Практикум. Элементы управления с поддержкой отображения текста	66
Упражнение 1. Добавление элементов управления с поддержкой отображения текста	66
3. Дополнительные элементы управления Windows Form	68
3.1 Создание и настройка элементов управления, отображающих список	68
Обзор элементов управления списка	68
Элемент управления CheckedListBox	68
Добавление и удаление элементов в элементе управления списка	70

Определение расположения элемента в списке	73
Элемент управления ListBox	74
Элемент управления ComboBox	75
Связывание элементов управления списка с источниками данных	76
Сортировка в элементах управления списка	77
Установка формата элементов, отображаемых в элементе управления списка	77
Нестандартное форматирование строк	78
Выбор элементов в элементе управления списка	78
Элемент управления ListView	79
Отображение в элементе управления ListView списка элементов с изображениями	80
Элемент управления TreeView	81
Сворачивание и разворачивание узлов	82
Элемент управления NumericUpDown	83
Настройка элемента управления NumericUpDown	83
Элемент управления DomainUpDown	83
Практикум. Форма бронирования лыжного инструктора в Adventure Works	83
Упражнение 1. Форма отправки заявки на обучение по курсу английского языка	83
3.2 Создание и настройка элементов управления, задающих значение и дату и отображающих изображение	85
Элементы управления, задающие значения	85
Элемент управления CheckBox	85
Элемент управления RadioButton	86
Элемент управления TrackBar	87
Выбор дат и времени	87
Элемент управления DateTimePicker	87
Элемент управления MonthCalendar	88
Работа с изображениями	88
Элемент управления PictureBox	88
Компонент ImageList	89
Предоставление элементу управления изображения из компонента ImageList	90
Практикум. Форма бронирования лыжного инструктора в Adventure Works	90
Упражнение 1. Добавление в форму бронирования лыжного инструктора	90

3.3	Настройка элемента управления WebBrowser и компонента Notifylcon, а также создание клавиш доступа	91
	Элемент управления WebBrowser	91
	Передвижение по Всемирной паутине с помощью элемента управления WebBrowser	92
	Работа с документами в элементе управления WebBrowser	93
	Компонент Notifylcon	93
	Создание клавиш доступа	94
	Создание клавиши доступа для элемента управления	94
	Практикум. Создание браузера	94
	Упражнение 1. Создание браузера	94
4.	Панели инструментов, меню и события	96
4.1	Настройка элементов управления ToolStrip	96
	Добавление элементов на панель инструментов	97
	Элементы панели инструментов	99
	Общие свойства элементов панели инструментов	99
	Элемент управления ToolStripLabel	99
	Элемент управления ToolStripButton	99
	Элемент управления ToolStripSeparator	100
	Элемент управления ToolStripComboBox	100
	Элемент управления ToolStripTextBox	100
	Элемент управления ToolStripProgressBar	100
	Элемент управления ToolStripDropDownButton	100
	Элемент управления ToolStripSplitButton	101
	Отображение рисунков на элементах панели инструментов	101
	Отображение рисунка на элементах панели инструментов	102
	Элемент управления ToolStripContainer	102
	Объединение панелей инструментов	102
	Практикум. Создание веб-браузера на основе элемента управления ToolStrip	103
	Упражнение 1. Создание веб-браузера	103
	Упражнение 2. Добавление панели инструментов для поиска	104
4.2	Создание и настройка меню	105
	Обзор элемента управления MenuStrip	105
	Создание элементов управления MenuStrip и ToolStripMenuItem	107
	Изменение свойств нескольких ToolStripMenuItem одновременно	107
	Изменение свойства нескольких элементов меню одновременно	107
	Копирование элементов меню во время разработки	109
	Копирование элементов управления во время разработки	109
	Улучшение меню	109
	Добавление флажков к элементам меню	109
	Добавление разделителя в меню	110

Создание клавиш доступа	110
Создание клавиш быстрого доступа	111
Перемещение элементов меню	111
Деактивирование, скрытие и удаление элементов меню	112
Объединение меню	112
Переключение между меню программным способом	113
Контекстные меню и элемент управления ContextMenuStrip	113
Добавление и удаление элементов контекстного меню	114
Привязка свойства ContextMenuStrip к элементу управления	114
Копирование элементов меню из существующих меню во время выполнения	114
Практикум. Добавление возможности выбора файла к веб-браузеру	115
Упражнение 1. Расширение возможностей веб-браузера	115
4.3 Использование событий и обработчиков события	116
Обзор событий	116
Создание обработчиков события в конструкторе	117
Создание обработчиков события по умолчанию	118
Создание обработчиков события в конструкторе	118
Привязка нескольких событий к одному обработчику события	119
Управление событиями мыши и клавиатуры	119
События мыши	119
Click и Doubleclick	120
События клавиатуры	120
KeyDown и KeyUp	120
Определение того, когда были нажаты моделирующие клавиши	121
KeyPress	121
Создание обработчиков события во время выполнения	121
Переопределение методов в редакторе кода	122
Практикум. События мыши	122
Упражнение 1. Создание средства для отслеживания события	122
Список используемых источников	124